

吸水性樹脂粒子のAAPが低いため、吸水剤として十分なAAPをそなえていない。比較例3および4は、用いた吸水性樹脂粒子のGVが高く、かつ、AAPも高いものの、用いているカチオン性高分子が好ましくないため、16hrPT、0.5hrPT、BBS、16hrBBSにおいて劣っていた。比較例6および7は、吸水性樹脂粒子のFRUP、SFCが低いため、また、用いたカチオン性高分子化合物が架橋されておらず適当でないため、16hrPT、0.5hrPT、BBS、16hrBBSにおいて十分な性能が得られていない。図6には、吸水剤1と、比較吸水剤2の、16hrPTを測定する際の、加圧前と加圧後の写真を示した。吸水剤1では、膨潤後の吸水剤集合体の保型性が優れているため、ほとんど変形は起こらないが、比較吸水剤2では形が崩れてしまっている。

以上、本発明の実施例でも明らかであるが、本発明の吸水剤およびその製法は、GVやAAPやSFCも優れた吸水剤であって、さらに膨潤後の吸水剤集合体の保型性やBBSが優れ、その効果が吸水後、より長時間持続する新規な吸水剤を与える。

【表1】

吸水性樹脂 粒子 (A)	GV (g/g)	AAP (g/g)	FRUP (秒)	SFC*
A-1	25.6	22.4	70	101
A-2	29.2	25.1	220	40
C-1	34.1	8.2	2000	2
C-2	28.2	21.3	1214	10

*：単位 ($10^{-7} \times \text{cm}^3 \times \text{s} \times \text{g}^{-1}$)

【表2】

	吸水性 樹脂粒子 (A)	カチオン性 高分子 化合物(B)	吸水剤			
			番号	GV (g/g)	AAP (g/g)	16hrPT (cm)
実施例1	A-1	B-1	(1)	25.1	20.1	7.8
実施例2	A-1	B-2	(2)	24.0	20.0	8.7
実施例3	A-2	B-1	(3)	28.5	24.1	8.5
実施例4	A-1	PAA-HCl	(4)	25.0	22.0	12.0
実施例5	A-2	PEI+Si	(5)	26.1	20.5	8.0
実施例6	A-1	PVAD	(6)	25.2	21.0	7.9
実施例7	A-1	B-3	(7)	25.4	22.1	9.5
実施例8	A-1	B-4	(8)	25.3	21.5	8.5
実施例9	A-1	PVAD+Si	(9)	25.5	21.4	9.3
実施例10	A-1	PR8106	(10)	25.2	21.1	9.9
実施例11	A-1	PVAD-L	(11)	25.3	21.0	9.0
比較例1	A-1	なし	比較(1)	25.6	22.4	17.0
比較例2	C-1	PEI	比較(2)	28.5	7.6	15.0
比較例3	A-1	D-1	比較(3)	24.9	23.0	17.0
比較例4	C-1	EDA	比較(4)	32.5	8.3	16.0
比較例5	C-1	PEI+Si	比較(5)	32.3	6.1	14.5
比較例6	C-2	PAA	比較(6)	27.5	21.1	15.7
比較例7	C-2	PEI-HCl	比較(7)	27.3	19.0	10.8

PAA-HCl : ポリアリルアミン塩酸塩、PEI+Si : ポリエチレンイミン+アエロ
 ジル200、PVAD : ポリアミジン (ハイモ株式会社製、商品名 : ハイモロック
 ZP-700)、PVAD+Si : ポリアミジン+アエロジル200、PR8106 :
 ポリ (N-ビニルホルムアミド) の部分加水分解物 (BASF社製、商品名 :
 Catiofast PR8106)、PVAD-L : ポリアミジン (Dia-
 Nitrix Co., Ltd製、商品名 : PVAD-L)、PAA : ポリアリルア
 ミン、PEI : ポリエチレンイミン、EDA : エチレンジアミン、PEI-HCl :
 ポリエチレンイミン塩酸塩

【表 3】

	吸水剤						
	番号	SFC*	0.5hrPT (cm)	Δ PT (cm)	BBS (gf)	16hrBBS (gf)	DBBS (%)
実施例 1	(1)	154	7.4	0.4	226	210	7.1
実施例 2	(2)	130	8.5	0.2	170	155	8.8
実施例 3	(3)	92	8.4	0.1	190	177	6.8
実施例 4	(4)	130	8.7	3.3	220	133	39.5
実施例 5	(5)	60	8.7	-0.7	189	135	28.6
実施例 6	(6)	121	7.7	0.2	170	175	-2.9
実施例 7	(7)	131	9.3	0.2	178	183	-2.8
実施例 8	(8)	128	8.6	-0.1	225	220	2.2
実施例 9	(9)	158	9.5	-0.2	131	130	0.8
実施例 10	(10)	152	10.4	-0.5	125	125	0.0
実施例 11	(11)	163	9.1	-0.1	134	137	-2.2
比較例 1	比較(1)	101	17.0	0.0	30	28	6.7
比較例 2	比較(2)	10	15.0	0.0	75	50	33.3
比較例 3	比較(3)	120	17.0	0.0	34	30	11.8
比較例 4	比較(4)	2	16.0	0.0	25	21	16.0
比較例 5	比較(5)	10	9.2	5.3	183	75	59.0
比較例 6	比較(6)	45	11.0	4.7	124	70	43.5
比較例 7	比較(7)	21	6.7	4.1	250	118	52.8

* : 単位 $(10^{-7} \times \text{cm}^3 \times \text{s} \times \text{g}^{-1})$

【発明の効果】

本発明によれば、吸水体に使用した際に、吸水体に吸収された尿がおむつの表面に戻り出てくるといった現象が著しく改善され、また、本発明の吸水剤を単独で吸水体として使用した場合や、セルロース繊維等の素材と複合して使用した場合に、移動や脱落が起こりにくくなっており、その効果が吸水後も長時間持続し、実使用時に、吸水体中での膨潤後の吸水剤の移動が起こりにくくなり、吸水体としての性能を十分に発揮する、吸水剤の製法を提供することが出来るという効果を奏する。

本発明によれば、吸水体に使用した際に、吸水体に吸収された尿がおむつの表面に戻り出てくるといった現象が著しく改善され、また、本発明の吸水剤を単独で吸水体として使用した場合や、セルロース繊維等の素材と複合して使用した場合に、移動や脱落が起こりにくくなっており、その効果が吸水後も長時間持続し、実使用時に、吸水体中での膨潤後の吸水剤の移動が起こりにくくなり、吸水体としての性能を十分に発揮する、吸水剤を提供することが出来るという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明における吸水性樹脂粒子（A）が示す性能の一つである、加圧下のゲル層の通液速度（FRUP）の測定に用いる測定装置の概略の断面図である。

【図 2】

本発明における吸水剤が示す性能の一つである、加圧時のゲル変形（16 hr PT）または短時間加圧時ゲル変形（0.5 hr PT）の測定に用いる測定装置の一つであって、膨潤した吸水剤集合体を形成するための装置の、概略の断面図である。

【図 3】

本発明における吸水剤が示す性能の一つである、加圧時のゲル変形（16 hr PT）または短時間加圧時ゲル変形（0.5 hr PT）の測定に用いる測定装置の一つであって、膨潤した吸水剤集合体を収納するための装置の、概略の上部から見た図である。

【図4】

本発明における吸水剤が示す性能の一つである、加圧時のゲル変形（16hrPT）または短時間加圧時ゲル変形（0.5hrPT）の測定に用いる測定装置の一つであって、膨潤した吸水剤集合体に圧をかけるための装置の、概略の断面図である。

【図5】

本発明における吸水剤が示す性能の一つである、加圧時のゲル変形（16hrPT）または短時間加圧時ゲル変形（0.5hrPT）の測定時のイメージ図例の一つであって、膨潤した吸水剤集合体に圧をかけた後の変形した吸水剤集合体の一例の、概略の上部から見た図である。

【図6】

本発明における吸水剤が示す性能の一つである、加圧時のゲル変形（16hrPT）の測定時の、加圧前と加圧後のイメージ図例であって、膨潤した吸水剤集合体と、圧をかけた後の変形した、膨潤した吸水剤集合体の例を示している。ここで比較されているものは吸水剤1と、比較吸水剤2であり、これらの上部から見た図である。

【図7】

生理食塩水流れ誘導性（SFC）の測定に用いる測定装置の概略の断面図である。

【図8】

膨潤した吸水剤の予め決められた層を調製するための装置を図式的に示す図である。

【図9】

吸水剤のボール破裂強度（BBS）値を測定するための装置を図式的に示す図である。

【符号の説明】

- A 膨潤した吸水性樹脂粒子
- B 重り
- C 円形板

- D 加圧棒
- H ガラスフィルター
- I ガラスフィルター付き加圧板
- J 生理食塩水
- K コック付きガラスカラム
- L 標準線（液高 150 mm の液面）
- M 標準線（液高 100 mm の液面）
- 1 円皿形（シャーレ状）の容器
- 2 膨潤した吸水剤の集合体
- 3 円形の蓋
- 4 重り
- 5 チャック付きポリ袋
- 6 重り
- 7 変形した膨潤吸水剤の集合体
- 8 その長さが最大となるような、任意の端から任意の端までの 2 点間の直線距離
- 3 1 タンク
- 3 2 ガラス管
- 3 3 0.69 重量% 塩化ナトリウム水溶液
- 3 4 コック付き L 字管
- 3 5 コック
- 4 0 容器
- 4 1 セル
- 4 2 ステンレス製金網
- 4 3 ステンレス製金網
- 4 4 膨潤ゲル
- 4 5 ガラスフィルター
- 4 6 ピストン
- 4 7 ピストン中の穴

- 48 補集容器
- 49 上皿天秤
- 210 およびステンレスの重り
- 220 内側シリンダーカバープレート
- 230 外側シリンダー
- 240 テフロン製平底トレイ
- 250 No. 400メッシュのステンレス鋼スクリーン
- 260 吸水剤層
- 270 内側シリンダー
- 280 円形の下側試料クランププラテン
- 290 研磨したステンレス鋼製のボール形状プローブ
- 300 円形の上側試料クランププラテン
- 310 固定クロスヘッド
- 320 可動クロスヘッド
- 330 力感知荷重セル